Aus der Universitäts-Kinderklinik Freiburg i. Br.
Vorstand: Prof. Dr. C. Noeggerath

Die nachweislichen Entstehungsbedingungen der Ernährungsstörungen bei Säuglingen

(Untersucht an den 1926 und 1927 in der Kinderklinik Aufgenommenen)

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt der
Hohen medizinischen Fakultät
der
Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg i. Br.

von
Elisabeth Maier
aus **Freiburg i. Br.**

VERLAG VON FERDINAND ENKE IN STUTTGART
1929

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die nachweislichen Entstehungsbedingungen der Ernährungsstörungen bei Säuglingen

(Untersucht an den 1926 und 1927 in der Kinderklinik Aufgenommenen)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg i. Br.

von

Elisabeth Maier

aus **Freiburg i. Br.**

VERLAG VON FERDINAND ENKE IN STUTTGART

1929

Referent: Professor Dr. C. Noeggerath

Zugleich veröffentlicht im Archiv für Kinderheilkunde Bd. 87, Heft 1.

A. Oelschläger'sche Buchdruckerei Calw

Die nachweislichen Entstehungsbedingungen der Ernährungsstörungen bei Säuglingen

Mit 7 Tafeln.

Erfahrungsgemäß weiß jeder Arzt, an was für Ernährungsstörungen die Säuglinge seines Arbeitsgebietes am häufigsten erkranken. H. Finkelstein und L. F. Meyer z. B. schreiben von dem in einigen Gegenden Deutschlands gehäuft vorkommenden, von Czerny in Schlesien entdeckten Mehlnährschäden. Daß die Entstehungsbedingungen in den einzelnen Gegenden ihrer Häufigkeit nach verschieden sind, hängt ja zum Teil eng mit den Landessitten zusammen. Außer dieser groben Erfahrungstatsache fehlte bis jetzt eine genaue zahlenmäßige Angabe über die Häufigkeit der einzelnen Entstehungsbedingungen. In der Literatur fand sich hierüber nichts. Der Grund mag darin liegen, daß es im Einzelfalle oft recht schwer ist festzustellen, ob und inwieweit konstitutionelle Abwegigkeiten, Ernährungs- und Pflegefehler oder Infekte anzuschuldigen sind. Eine Betrachtung, die z. B. J. Heß anstellt.

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, die Ernährungsstörungen der in unsere Klinik während der Jahre 1926 und 1927 eingelieferten Säuglinge nach der Häufigkeit ihrer nachweisbaren Entstehungsbedingungen einzuteilen. Als Unterlage dienten die Krankengeschichten der Säuglinge bis zu einem Jahr, besonders Anamnese, Aufnahmebefund und Diagnose. Es waren im Jahre 1926 und 1927 zusammen 512. Ausschlaggebend war im einzelnen Falle der Ernährungszustand, d. h. Turgor und Farbe der Haut, Tonus der Muskulatur, physisches Verhalten und funktionelle Leistungen. Erst in zweiter Linie wurden aus den bekannten Gründen Gewicht und Länge berücksichtigt. Als ernährungsgestört betrachte ich also die Säuglinge, bei denen das Gleichgewicht der obengenannten Faktoren aus irgend einem Grunde gestört war. Die tote Krankengeschichte hat einen besonders empfindlichen Mangel: Die Beurteilung der Grenzfälle ist noch subjektiver wie am lebenden Kind. Auch war die Anamnese nicht immer vollständig zu erhalten. Doch bei der geringen Zahl solcher Fälle beeinträchtigen sie das Gesamtergebnis kaum. Der kalorische Gehalt der aufgenommenen Nahrung wurde aus der Anamnese geschätzt.

Als Energiequotient legte ich für das erste Vierteljahr 100 Kalorien (oder etwas mehr), für das zweite 90, das dritte 80 und das vierte 70 Kalorien zugrunde. Das Sollgewicht wurde nach der Finkelsteinschen Formel, Monatszahl mal 600 plus Geburtsgewicht für das erste halbe Jahr, Monatszahl mal 500 plus Geburtsgewicht für das zweite halbe Jahr errechnet.

Unter diesen Gesichtspunkten kam ich zu folgenden Ergebnissen:

Tafel I. Ernährungszustand der in den Jahren 1926 und 1927 Aufgenommenen.

Zustand	Zahl	%
Eutroph	198	38,7
Dystroph	240	46,9
Überfüttert	34	6,6
Frühgeburten	30	5,9
Sonstiges	10	1,9
Zusammen	512	100,0

Die Tafel I gibt einen Überblick über den Ernährungszustand der Säuglinge.

Zunächst die Eutrophen, dann die Dystrophen. Die nachweislichen Entstehungsbedingungen der Dystrophie werden in den nächsten Tafeln näher ausgeführt werden. In der Spalte „Überfütterte" sind solche Kinder zusammengestellt, bei denen sich anamnestisch eine Überfütterung feststellen ließ, ohne daß es jedoch schon zu hierauf zurückführbaren Krankheitserscheinungen gekommen wäre. Die „Frühgeburten" bis zu einem Alter von einem Monat wurden deswegen gesondert angeführt, weil die meisten sofort nach der Geburt in die Klinik kamen und somit von einem Ernährungszustand in unserem Sinne noch nicht die Rede sein konnte. Zudem reagiert das Frühgeborene auf Schädigungen jeder Art vielfach anders, wie das ausgetragene Kind. Der „unbekannte Ernährungszustand" soll solche Kinder kennzeichnen, die moribund in die Klinik eingeliefert wurden und nicht mehr untersuchungsfähig waren.

Alle folgenden Tafeln beziehen sich ausschließlich auf die dystrophen Säuglinge. Bei der Einteilung folgte ich Czerny und Keller, indem ich die Ernährungsstörungen in solche ex alimentatione, ex infectione und e constitutione einteilte. Allerdings mußten bei der Durcharbeitung die Begriffe etwas gedehnt werden: Um zunächst einen Überblick zu bekommen, wurden die Ernährungsstörungen ex alimentatione insofern übergeordnet, als nicht nur die reinen Formen, sondern auch ihre Verbindung mit infektiösen und konstitutionellen Faktoren in die Rubrik der Ernährungsstörung ex alimentatione eingereiht wurden. Auch bei den Ernährungsstörungen ex infectione spielen z. T. konstitutionelle Faktoren mit. Der konstitutionelle Anteil wird in dieser Tafel von den bei-

den ersten Rubriken gewissermaßen verschluckt. Die wahre Beteiligung des konstitutionellen Faktors wird in einer anderen Tafel gezeigt werden. Den Schluß bilden die rein konstitutionell bedingten Ernährungsstörungen.

Tafel II. Einteilung der Ernährungsstörungen.

ex alimentatione			ex infectione			e „constitutione"			
qualitativ	quantitativ	qualitativ u. quantitativ	enteral	parenteral	parenteral bei unbek. Ernährg.	Rachitis	Rachitis u. Spasmoph.	schwächlich	Summe
94	18	23	5	68	27	1	3	1	240

Es folgt nun die Zergliederung der Ernährungsstörungen ex alimentatione. Rein alimentär bedingt sind nur wenige Ernährungsstörungen. Meistens sind hiermit irgendwie Infekt und Konstitution verquickt. Es läßt sich sehr schwer beurteilen, wie stark ein gleichzeitig bestehender Infekt oder ein konstitutioneller Faktor zu einer Ernährungsstörung beigetragen hat. Ebenso schwierig ist es oft festzustellen, ob ein durch falsche Ernährung heruntergekommenes Kind für den Infekt disponiert war, oder ob das durch den Infekt mitgenommene Kind durch nicht angepaßte Nahrung erst sekundär seine alimentäre Schädigung bekommen hat. Zufolge dieser Vielgestaltigkeit der Ernährungsstörungen kam die etwas kompliziert scheinende Tafel zustande. Als qualitativ bedingte Ernährungsstörungen ex alimentatione fanden sich folgende: Gedeihstörung aus zu starker Milchverdünnung (ein Drittel Milch wurde bis zu einem Alter von einem Monat nicht beanstandet), ferner Zuckermangel, d. h. weniger wie 5% pro die, Milch- und Mehlnährschaden im Sinne Czerny-Kellers, Möller-Barlowsche Krankheit, Abstilldyspepsie. In einem Falle war das Kind unter ständigem Wechsel der Nahrung heruntergekommen. Einige wenige Kinder waren ernährungsgestört eingeliefert worden, ohne nähere Anamnese und ohne infektiöse oder konstitutionelle Erscheinungen. Die nächste große Abteilung besteht aus den quantitativ falsch ernährten Säuglingen und die letzte aus den quantitativ und qualitativ bedingten Ernährungsstörungen. Die Tafel ist also folgendermaßen zu lesen: z. B. 1—II = reiner Milchnährschaden, 3—IV = Zuckermangel mit Infekt, 12—IV = Zuckermangel mit Infekt und Rachitis.

Es folgen nun die Ernährungsstörungen ex infectione, soweit sie keinen nachweisbaren alimentären Anteil haben. Die Tafel wurde in enterale und parenterale Infektionen unterteilt. Für solche dystrophe Kinder, die einen Infekt hatten, deren Ernährung aber anamnestisch

Tafel III.

	Qualitativ								Qualitativ	Qualit. u. quant.	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
	zu starke Milchverdünnung	Milchnährschaden	Mehlnährschaden	Zuckermangel	häufiger Wechsel	Möller-Barlow	Abstilldyspepsie	unbekannte Ursache			
1 Rein	5	2	3	2			2	6	14		
2 + Zuckermangel	11	2				1				16	
3 + Infekt.	2	1		14	1				3	5	
4 + Exsud. Diathese		1		3			1		1		
5 + Rachitis	1	1		2	1						
6 + Spasmophilie				1	1						
7 + Zuckermangel + Infekt.	7									1	
8 + „ + Exs. Diath.	2										
9 + „ + Rachitis	4									1	
10 + „ + Spasmophilie	1										
11 + Infekt. + Exs. Diathese	1			1							
12 + „ + Rachitis	1	2		4							
13 + „ + Spasmophilie		1									
14 + Zuckermangel + Inf. + Exs. Diath.	4	1									
15 + „ + Inf. + Rachitis	1										
16 + „ + Inf. + Spasmophilie											
Summe	40	11	3	27	3	1	3	6	18	23	135

nicht festgestellt werden konnte, mußte eine gesonderte Rubrik angelegt werden. Es war ja nicht festzustellen, ob und in welchem Grad die Ernährung zur Dystrophie beigetragen hatte. Auch der konstitutionelle Anteil wurde berücksichtigt.

Tafel IV.

	Enteral	Parenteral	Parenteral bei unbekannter Ernährung	
rein	4	34	19	
Exsud. Diath.	1	6	1	
Rachitis		21	7	
Spasmophilie		7		
Summe	5	68	27	100

Es blieben somit nur noch die rein konstitutionell bedingten Ernährungsstörungen. Bei einem Kinde ließ sich außer seiner Schwächlichkeit keine andere Ursache für seine Ernährungsstörung feststellen. Seine Schwäche ermöglichte es ihm fast nicht, Nahrung zu sich zu nehmen. Als Ursache findet sich außerdem Rachitis und Spasmophilie. Exsudative Diathese als alleinige Ursache einer Ernährungsstörung ließ sich nicht nachweisen. Hierdurch ist die Grenze der Brauchbarkeit dieser statistischen Methode beleuchtet.

Tafel V.

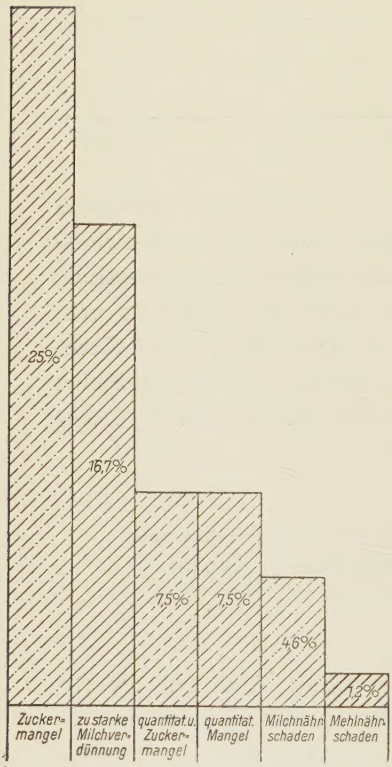
Rachitis + Spasmophilie	Rachitis	Schwächlich	Summe
3	1	1	5

Rein statistisch wäre somit die Aufgabe erledigt. Aber für die Erkenntnis der Ergebnisse und vor allem für ihre praktischen — auf die Abstellung schädlicher Ernährungsgebräuche abzielenden — Zwecke, also für die Belehrung der Hebammen und Laien, den praktischen Gebrauch ist mit solchen umständlichen Tafeln nichts anzufangen. Namentlich auch für Mütterberatungsstunden und jeglichen Laienumgang braucht es einfachere Zahlen. Für die Praxis wichtig sind aber in erster Linie die Ernährungsstörungen ex alimentatione, dann die Ernährungsstörungen ex infectione.

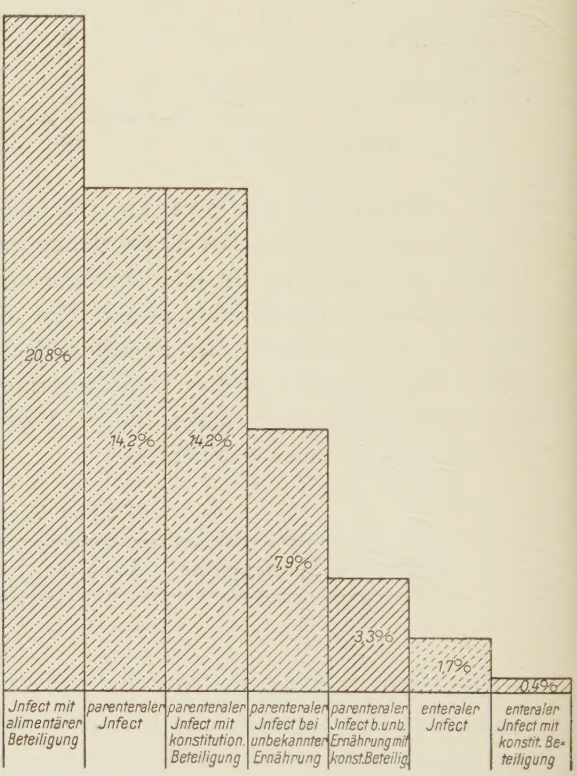
In der Tafel VI wurde also z. B. jegliche Art von Zuckermangel ob mit oder ohne Infekt, oder irgend einer anderen Ernährungsstörung verbunden, in der Rubrik „Zuckermangel“ zusammengefaßt. Dann kam die

Rubrik „zu starke Milchverdünnung“. Darunter fielen zum Teil auch jene Fälle, die schon unter „Zuckermangel“ angeführt waren. Die Einzelfelder der Tafel überschneiden sich also zum Teil. Sie enthält von den alimentär bedingten Ernährungsstörungen nur die am häufigsten vorkommenden, zum Teil mit infektiösen und konstitutionellen Faktoren verbunden, zum Teil nicht. Wesentlich war eben nur der alimentäre Anteil.

Tafel VI.



Tafel VII.



Die Tafel VII der Ernährungsstörungen ex infectione setzt sich aus dem infektiösen und infektiös-konstitutionellen Anteil der Ernährungsstörungen ex alimentatione, den rein infektiös bedingten Ernährungsstörungen und den infektiös konstitutionell bedingten, zusammen. Diese Tafel überschneidet also die vorhergehende wieder.

Erwartungsgemäß spielen die Infekte eine sehr große Rolle in der Anamnese sowie im Verlauf der Ernährungsstörungen. Unter den alimentären Schäden ist der große Anteil des ungenügenden Zuckerzusatzes in unserer Gegend auffallend; er spielt die Hauptrolle.

Außerdem ist zu bemerken, daß viele Kinder, die unter den Eutrophen sind, einen ganz erheblichen Zuckermangel aushalten konnten.

In zweiter Linie kommen die „zu starken Milchverdünnungen". Wie vorne schon angegeben, wurde ein Drittel Milch bis zum Alter von einem Monat nicht beanstandet. Wohl aber die hierzulande noch sehr häufige ¼ Milch; 1/5 und 1/6 Milch; ja fast reine Schleimnahrung kommen vor. Doch ist der eigentliche Mehlnährschaden nicht gerade häufig. Auch daß heute noch auch jenseits des ersten Monats, oft bis zu einem halben Jahr, in seltenen Fällen noch darüber hinaus, ein Drittel Milch gegeben wurde, ist immerhin erstaunlich.

Das sind die Ergebnisse der Untersuchungen an unserem Material. Es wäre nicht uninteressant zu erfahren, wie in anderen Gegenden die einzelnen Faktoren, in bezug auf ihre Häufigkeit, verteilt sind.

Literatur.

1. A. Czerny u. A. Keller, Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen u. Ernährungstherapie. II. Band, 1. Teil. Verlag Franz Deuticke, 1925. — 2. E. Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde von 1922. Verlag G. Fischer, Jena. M. Thiemich-G. Bessau: Allgemeiner Teil. H. Finkelstein und L. F. Meyer: Krankheiten der Verdauungsorgane. — 3. Finkelstein, H., Lehrb. d. Säuglingskrankheiten. 3. Aufl. Berlin, 1924. — 4. J. Heß, Feeding and the Nutritional Disorders in Infancy and Childhood. 1927.

Lebenslauf.

Am 6. September 1904 bin ich in Freiburg (Breisgau) geboren. Hier legte ich im März 1924 am Gymnasium die Reifeprüfung ab. Das medizinische Studium begann ich in Greifswald. Im März 1926 bestand ich in Freiburg die ärztliche Vorprüfung. Im Sommer 1926 studierte ich in Wien. Alle folgenden Semester in Freiburg (Breisgau), wo ich im Sommer 1929 das Staatsexamen ablegen will.

Elisabeth Maier.